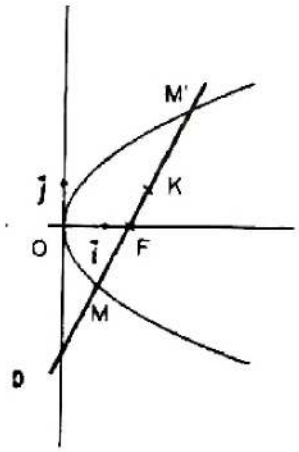
Exercice 6



(P) : $y^2 = 6x$

D'où $F(\frac{3}{2}, 0)$

$\vec{u}\begin{pmatrix}1\\m\end{pmatrix}$: Vecteur directeur de D

F ∈ D

D'où D a pour équation :

$$y = m\left(x - \frac{3}{2}\right)$$

M et M' ∈ (P)∩D

Les coordonnées de M et M' sont solution du système :

$$\begin{cases} y = m\left(x - \frac{3}{2}\right) \\ y^2 = 6x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = m(x - \frac{3}{2}) \\ m^2\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = 6x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = m(x - \frac{3}{2} \\ m^2x^2 - 3(m^2+2)x + \frac{9}{4}m^2 = 0 \end{cases}$$

$(E): m^2x^2 - 3(m^2+2)x + \frac{9}{4}m^2 = 0$

$\Delta = 36(m^2 + 1) > 0$

Désignons par x' et x'' les solutions de (E)

x' et x'' sont les abscisses de M et M'

$$x' + x'' = \frac{-b}{a} = \frac{3(m^2+2)}{m^2} = 3 + \frac{6}{m^2}$$

$K = M*M' \rightarrow x_K = \frac{x'+x''}{2}$

D'où